

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-246263

(43)Date of publication of application : 14.09.1998

(51)Int.Cl.

F16F 1/38

(21)Application number : 09-067213

(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP  
BRIDGESTONE CORP

(22)Date of filing : 05.03.1997

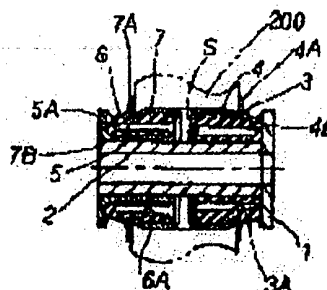
(72)Inventor : MURATA TOMOHIITO  
KAMIFUKU SHIGERU

## (54) VIBRATION CONTROL DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve spring rigidity in the axial direction without increasing outer diameters of flanges of inner and outer cylinders.

**SOLUTION:** An elastic body 6 is arranged between inner and outer cylinders 5, 7. In such a vibration control device, an inner cylinder body is extended longer than an outer cylinder body, in a substantially coaxial manner. Flanges 5A, 7A are extended respectively from the ends of the inner and outer cylinders 5, 7 in substantially parallel manner. The flange 7A of the outer cylinder 7 is extended to the inner peripheral side compared to the outer cylinder body. The elastic body 6 is also arranged between the flanges 5A and 7A.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-246263

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月14日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

F 1 6 F 1/38

F 1 6 F 1/38

K

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号

特願平9-67213

(22) 出願日

平成9年(1997) 3月5日

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(71) 出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 村田 智史

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72) 発明者 上福 茂

神奈川県藤沢市高倉1177-8

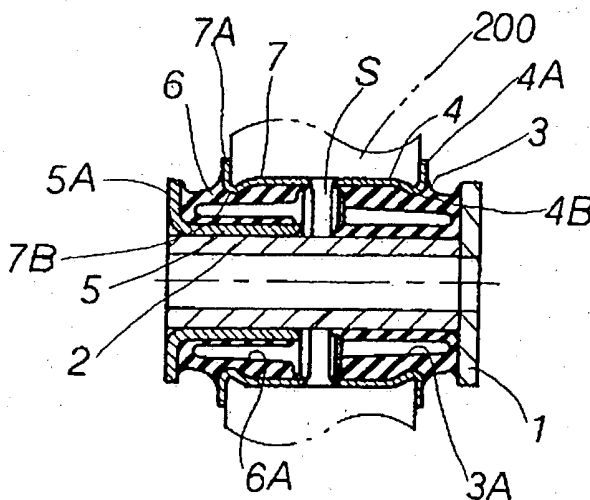
(74) 代理人 弁理士 増田 竹夫

(54) 【発明の名称】 防振装置

(57) 【要約】

【課題】 内筒と外筒の夫々のフランジの外径寸法を大きくすることなく、軸方向のばね(剛性)を大きくする。

【解決手段】 内外筒5、7間に弾性体6を介在させた防振装置において、内筒本体部が外筒本体部よりも長く互いに実質的に同軸に伸びるとともに、内外筒5、7の端部から径方向外側に向かって互いに実質的に平行に伸びるフランジ5A、7Aを形成し、外筒7のフランジ7Aが外筒4本体部よりも内周側へ延在し、両フランジ5A、7A間にも弾性体6を介在させた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 内外筒間に弾性体を介在させた防振装置において、  
内筒本体部が外筒本体部よりも長く互いに実質的に同軸に伸びるとともに、内外筒の端部から径方向外側に向かって互いに実質的に平行に伸びるフランジを形成し、外筒のフランジが外筒本体部よりも内周側へ延在し、両フランジ間にも弾性体を介在させたことを特徴とする防振装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、板材と筒部材とを揺動可能に連結するブッシュ組立体、特に、車両のサスペンションでのサスペンションアームと車体とを連結する際等に使用されるブッシュ組立体に用いて好適な防振装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のこの種の防振装置としては、図4に示すように、例えば車体に固定されるブラケットに取り付けられる板材1を筒部材2の一端に固着し、右側のブッシュ部材（防振装置）はこの筒部材2が内筒を兼ね、この内筒（筒部材2）の外周に弾性体3を設け、この弾性体3の外周に外筒100を設けてある。板材1が内筒（筒部材2）のフランジとなり、このフランジに相当するフランジ100Aが外筒100の一端に形成してある。左側のブッシュ部材（防振装置）は筒部材2の外周に内筒101を設け、この内筒101の外周に弾性体30を設け、弾性体30の外周に外筒102を設けてある。内筒101と外筒102の夫々一端側にはフランジ101A、102Aを形成してある。左右のブッシュ部材間には隙間Sを設けてある。また、外筒100、102の外周には例えばサスペンションアームの端部に設けられたリンク200を取付けてある。弾性体3、30にはすぐり部3A、30Aが形成され、径方向のばねを柔らかくしてある。なお、板材1を設けずに右側のブッシュ部材を左側のブッシュ部材と左右対称となるように構成してもよい。

【0003】図5に示す従来例は、弾性体30にすぐり部30Aを形成せず、内筒101と外筒102との間並びにフランジ101A、102Aの間に弾性体30を介在させたものを示す。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来例では、図6に示すZ方向（軸方向）のばね（剛性）をより大きくするためには、フランジ102Aの外径D<sub>1</sub>とフランジ101Aの外径D<sub>2</sub>の寸法を大きくして対応していた。しかしながら、外径D<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>を大きくするにも、周辺部品との干渉問題が発生するため、限られた範囲内でしか大きくすることができず、そのためZ方向のばねを大きくするには限界があった。また、相手方のカラー201を組

込んだ後、外径D<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>が大きいと、図7に示すように、Z方向からの力が作用したときにフランジ101A、102Aの先端部分が符号aで示す部分を起点として変形するおそれもあった。

【0005】そこで、この発明は、内筒と外筒の夫々のフランジの外径寸法を大きくすることなく、軸方向のばね（剛性）を大きくした防振装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

10 【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するため、この発明は、内外筒間に弾性体を介在させた防振装置において、内筒本体部が外筒本体部よりも長く互いに実質的に同軸に伸びるとともに、内外筒の端部から径方向外側に向かって互いに実質的に平行に伸びるフランジを形成し、外筒のフランジが外筒本体部よりも内周側へ延在し、両フランジ間にも弾性体を介在させたものである。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下に、この発明の好適な実施例を図面を参照にして説明する。

30 【0008】図1に示す実施例は、ブッシュ組立体に適用した例を示し、従来と同様に板材1を筒部材2の一端に固着し、右側のブッシュ部材はこの筒部材2が内筒を兼ね、この内筒（筒部材2）の外周に弾性体3を設け、この弾性体3の外周に外筒4を設けてある。板材1が内筒（筒部材2）のフランジとなり、このフランジに相当するフランジ4Aが外筒4の一端に形成してある。このフランジ4Aは板材1と互いに実質的に平行であり、フランジ4Aが外筒4の本体部よりも内周側へ延在し、すなわちフランジ4Aの内径側から外筒4の端部につながる部分を内側へくびれなくびれ部4Bに形成することにより内周側へ延在させてある。また、図示する実施例の左側の防振装置（この場合ブッシュ部材）は、筒部材2の外周に内筒5を設け、この内筒5の外周に弾性体6を設け、この弾性体6の外周に外筒7を設けてある。内筒5の本体部は外筒7の本体部よりも長く実質的に同軸に伸びている。内筒5と外筒7の夫々一端側にはフランジ5A、7Aを形成してあり、これらフランジ5A、7Aは互いに実質的に平行に伸びている。フランジ7Aの内径側から外筒7の端部につながる部分を内側へくびれなくびれ部7Bに形成してある。夫々の弾性体3、6にはすぐり部3A、6Aを形成してある。外筒4、7の外周にはリンク200を取付けてある。

50 【0009】図2は内筒5と外筒7との拡大断面を示し、弾性体6にすぐり部6Aを形成していないものを示し、Z方向のばね（剛性）を大きくするとき、外径D<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>の寸法を一定とした場合、フランジ7Aにくびれ部7Bを形成しない場合に対し、すなわち外筒7の内径D<sub>3</sub>に対し、b部にくびれ部7Bを設けることによりフランジ5A、7Aの間にはさまれる弾性体6の面

積が、 $\pi (D_3^2 - D_3'^2)$  分だけ増加し、Z方向のばね定数を向上させることができる。

【0010】図3は他の実施例を示し、2つのフランジ5A、7Aが互いに実質的に平行に伸び、フランジ7Aの内径側から外筒7の端部につながる部分を内側へくびれたくびれ部7Bに形成したものを示す。この実施例も上述した実施例も、内筒5と外筒7とが軸方向に相対移動する際に両フランジ5A、7Aがその間の弾性体6を圧縮し得るようになっていいる。

#### 【0011】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、内外筒の端部から径方向外側に向かって互いに実質的に平行に伸びるフランジを形成し、外筒のフランジが外筒本体部よりも内周側に延在し、両フランジ間にも弾性体を介在させたので、フランジ間の対向面積が増加し、その結果弾性体のボリュームが増加し、軸方向のばねを、フランジの外径寸法を大きくすることなく大きく

することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の好適な実施例を示す断面図。

【図2】内外筒の部分的拡大断面図。

【図3】他の実施例を示す断面図。

【図4】従来例を示す断面図。

【図5】他の従来例を示す断面図。

【図6】従来例の内外筒拡大断面図。

【図7】従来例における欠点を説明する断面図。

#### 10 【符号の説明】

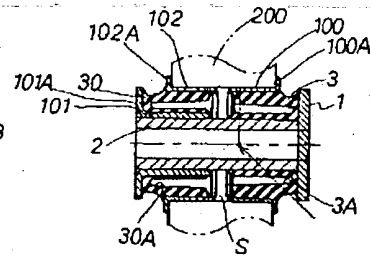
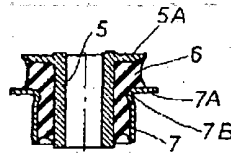
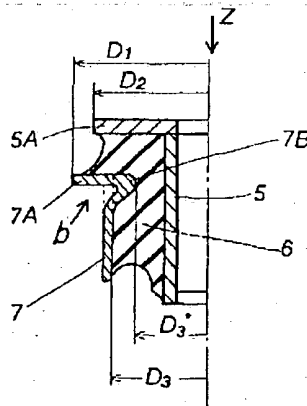
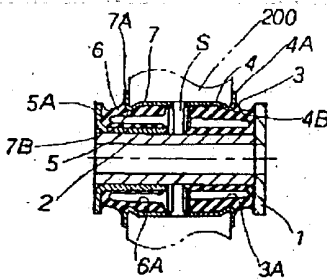
- 1 板材
- 2 筒部材
- 3、6 弾性体
- 4、7 外筒
- 4A、7A フランジ
- 5 内筒
- 5A フランジ

【図1】

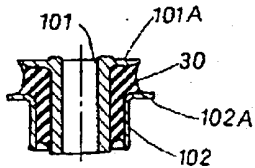
【図2】

【図3】

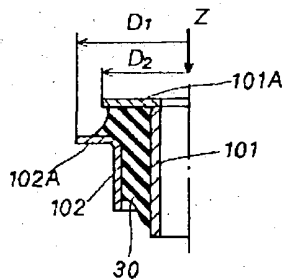
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

